

**PENERAPAN MACHINE LEARNING DAN
PENGUJIAN SISTEM NDC DALAM TEKNOLOGI
PERBANKAN DI PT HEXAON BUSINESS
MITRASINDO**



LAPORAN MBKM MAGANG

**KENNDY SUSIO
00000075031**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**PENERAPAN MACHINE LEARNING DAN
PENGUJIAN SISTEM NDC DALAM TEKNOLOGI
PERBANKAN DI PT HEXAON BUSINESS
MITRASINDO**



LAPORAN MBKM MAGANG

**KENNDY SUSIO
00000075031**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Kenndy Susio
NIM : 00000075031
Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 20 Juni 2025



(Kenndy Susio)

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kenndy Susio
NIM : 00000075031
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Kenndy Susio

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



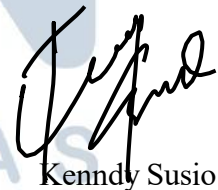
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan magang yang berjudul "*Penerapan Machine Learning dan Pengujian Sistem NDC dalam Teknologi Perbankan di PT Hexaon Business Mitrasindo*" dengan baik dan tepat waktu.

Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Eka Jaya Harsono, S.Kom., M.Eng.Sc, sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Andhika Septian, sebagai Pembimbing kedua yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan atas terselesainya Skripsi/Tesis ini.

Tangerang, 20 Juni 2025



Kenndy Susio

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**PENERAPAN MACHINE LEARNING DAN PENGUJIAN SISTEM NDC
DALAM TEKNOLOGI PERBANKAN DI PT HEXAON BUSINESS**

MITRASINDO

Kenndy Susio

ABSTRAK

Laporan ini membahas pengalaman magang di PT Hexaon Business Mitrasindo, yang berfokus pada penerapan machine learning untuk deteksi *fraud* serta pengujian sistem komunikasi ATM berbasis protokol *National Cash Register (NCR) Direct Connect (NDC)*. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengumpulan fitur dari data *dummy*, perancangan dan pelatihan model *supervised learning* seperti *Random Forest*, serta integrasi model ke sistem *backend*. Selain itu, dilakukan pula pengujian dan simulasi sistem ATM dengan memanfaatkan IntelliJ IDEA untuk membaca, *debugging*, dan memodifikasi kode *National Cash Register (NCR) Direct Connect (NDC)*. Hasil magang menunjukkan bahwa pendekatan machine learning efektif dalam mendeteksi transaksi mencurigakan meskipun menggunakan data non-riil. Selain itu, pemahaman mendalam terhadap protokol *National Cash Register (NCR) Direct Connect (NDC)* terbukti penting dalam menjamin kelancaran komunikasi mesin ATM. Kendala seperti keterbatasan komputasi dan proses pengujian berbasis *hardware* disiasati melalui simulasi modular dan pemilihan data yang efisien.

Kata kunci: ATM, Deteksi Fraud, Machine Learning, NDC, Protokol Komunikasi



***THE RELATIONSHIP BETWEEN EXECUTIVE INCENTIVES AND
CORPORATE PERFORMANCE UNDER THE BACKGROUND OF MIXED
REFORM-BASED ON THE EMPIRICAL ANALYSIS***

Kenndy Susio

ABSTRACT

This report presents an internship experience at PT Hexaon Business Mitrasindo, focusing on the implementation of machine learning for fraud detection and the testing of ATM communication systems based on the NDC protocol. The author was involved in collecting features from dummy data, designing and training supervised learning models such as Random Forest, and integrating these models into backend systems. In addition, testing and simulation of ATM systems were conducted using IntelliJ IDEA to read, debug, and modify NDC code. The results demonstrate that machine learning approaches can effectively detect suspicious transactions even when using non-real data, and that a thorough understanding of the NDC protocol is essential to ensure smooth ATM communication. Challenges such as computational limitations and hardware-based testing were addressed through modular simulations and the use of efficient data subsets.

Keywords: *ATM, Communication Protocol, Fraud Detection, Machine Learning, NDC*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	1
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	4
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	5
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	6
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	6
3.2 Tugas yang Dilakukan	6
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	8
3.3.1 Penggunaan Data Dummy	9
3.3.2 Proses Pengumpulan Fitur dari Bank	10
3.3.3 Pemanfaatan oleh Tim RnD 2 untuk Machine Learning	10
3.4 Contoh dari Use Case Deteksi Fraud	10
3.4.1 Deteksi Transaksi Reversal Lebih dari Tiga Kali dalam Sehari	12
3.4.2 Deteksi Transaksi Debet Dini Hari dengan Nilai Besar	13
3.4.3 Use Case: Deteksi Pola Transaksi BIFast dari Banyak Akun	
ke Satu Akun	15
3.4.4 Ilustrasi Kode dan Implementasi Visual Untuk Machine	
Learning (FDS)	17
3.4.5 Definisi dari FDS (Fraud Detection System)	19
3.5 Ilustrasi Kode dan Implementasi Visual Untuk NDC	20
3.5.1 Inisialisasi Terminal NDC (NCR Direct Connect)	22
3.5.2 Struktur Pesan NDC	24
3.5.3 Parsing NDC	24
3.5.4 Sistem Kerja NDC dalam Operasi ATM	25
3.6 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	25
BAB 4 Simpulan dan Saran	28
4.1 Simpulan	28
4.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur organisasi perusahaan Hexaon Business Mitrasindo.....	5
Gambar 3.1	Contoh data transaksi dummy dalam format vertikal untuk tiga baris	11
Gambar 3.2	Flowchart Deteksi Transaksi Reversal Lebih dari 3 Kali	13
Gambar 3.3	Flowchart Deteksi Transaksi Debet Dini Hari dengan Nilai Besar	15
Gambar 3.4	Flowchart Deteksi Pola Transaksi BIFast dari Banyak Akun ke Satu Akun.....	16
Gambar 3.5	Potongan kode program Host Server ATM menggunakan Java	20
Gambar 3.6	Cuplikan kode metode <code>parseUnsolicitedStatus</code> untuk menangani pesan <code>unsolicited</code> dari mesin ATM	21
Gambar 3.7	Ilustrasi alur komunikasi antara terminal dan pusat saat proses inisialisasi dan pengunduhan data konfigurasi.....	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	31
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card.....	32
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	33
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	89
Lampiran 5	Form Bimbingan.....	90
Lampiran 6	Turnitin Similarity	92

